

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кирилла Александровича ВОРОБЬЕВА  
“ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЕПОНИРОВАНИЯ УГЛЕРОДОСО-  
ДЕРЖАЩИХ ВЫБРОСОВ ШЛАКАМИ ОТ СЖИГАНИЯ ТВЕРДЫХ  
КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ”, представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности  
1.6.21. Геоэкология (технические науки)

В соответствии с Федеральным законом "Об отходах производства и потребления" Правительство Российской Федерации определило порядок накопления, сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания и захоронения твердых отходов. Порядок оказания услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами, позволяет использовать реакцию минеральной карбонизации диоксида углерода с остатками термической переработки твердых коммунальных отходов (ТКО). Однако, несмотря на большое количество исследований в области повторного использования ТКО, это геоэкологическое направление требует продолжения теоретических и экспериментальных исследований. Поэтому тема диссертации весьма актуальна.

В диссертации разработаны новые технологические условия депонирования углеродосодержащих выбросов шлаками от сжигания ТКО и повторного их использования. Автором проведена серия лабораторных экспериментов по улавливанию диоксида углерода различными природными и техногенными материалами и установлено влияние степени карбонизации в зависимости вещественного состава, используемых отходов.

Безусловно, вовлечение ТКО в технологическую схему и разработка новой технологии повторного использования коммунальных отходов является исключительно значимым научно-техническим достижением. В этих условиях особую остроту приобретает проблема экологически рационального использования ТКО как вторичного сырья и разработки научных принципов в создании новых технологических регламентов производства товарной продукции из отходов, и, прежде всего, из твердых отходов.

В работе - термодинамическими расчетами доказаны:

возможные схемы химических реакций в материалах, полученных из отходов производства и потребления;

обосновано, что эмерджентный эколого-технологический показатель характеризует энергоемкость технологий переработки отходов горного производства и смежных отраслей промышленности на территории горнопромышленного региона;

получены закономерности карбонизации кремнийсодержащих материалов при повторном использовании ТКО.

